Bones and joints

Hayder Jasim Taher

PhD Medical Imaging

Imaging Modalities

1. **Plain films**. These are inexpensive, widely available, and valuable screening tools in the preliminary assessment of joint symptoms. أفلام عادية. هذه أدوات فحص غير مكلفة ومتوفرة على نطاق واسع وقيمة في التقييم الأولي لأعراض المفاصل.
2. **Arthrography**. The injection of radiographically positive (iodinated) and negative (air) contrast medium directly into the joint allows radiographic assessment of articular structures in conventional arthrography. تصوير المفاصل. إن حقن وسط التباين الإيجابي (المعالج باليود) والسالب (الهواء) مباشرة في المفصل يسمح بالتقييم الشعاعي للهياكل المفصلية في تصوير المفاصل التقليدي.
3. **Radionuclide imaging**. Bone scintigraphy enjoys a high sensitivity but a low specificity. تصوير النويدات المشعة. يتمتع التصوير الومضاني للعظام بحساسية عالية ولكن بخصوصية منخفضة.
4. **Ultrasound (US).** Musculoskeletal US is now commonly used for evaluating disorders in both adult and paediatric age groups تُستخدم الآن الموجات فوق الصوتية للجهاز العضلي الهيكلي في الولايات المتحدة بشكل شائع لتقييم الاضطرابات في كل من الفئات العمرية للبالغين والأطفال.
5. **CT.** This is very useful in complex bone trauma for accurate surgical planning, and also in many applications in assessment of bone tumours and infection 1. التصوير المقطعي. وهذا مفيد جدًا في حالات صدمات العظام المعقدة من أجل التخطيط الجراحي الدقيق، وأيضًا في العديد من التطبيقات لتقييم أورام العظام والعدوى.
6. **MRI.** MRI is the best imaging modality for joint assessment.

1. There is a large variety of MR sequences providing an opportunity to tailor the sequences to the tissues that need to be optimally imaged.التصوير بالرنين المغناطيسي. التصوير بالرنين المغناطيسي هو أفضل طريقة تصوير للتقييم المشترك.

MUSCULOSKELETAL MAGNETIC RESONANCE IMAGING—GENERAL POINTS

1. هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من تسلسلات التصوير بالرنين المغناطيسي مما يوفر فرصة لتخصيص التسلسلات لتناسب الأنسجة التي تحتاج إلى تصويرها على النحو الأمثل

Tissue Type	Optimal Magnetic Resonance Imaging Sequences		
Bone	T1	STIR	T2 fat sat
Cartilage	PD fat sat	T2 fat sat	PD fat sat
Labrum	T1 fat sat (MR arthrogram)	PD fat sat (MR arthrogram)	PD fat sat
Meniscus	PD fat sat	T2 fat sat	T1
Tendons/ ligaments	T2 fat sat	PD fat sat	T1
Muscle	T1	T2 fat sat	STIR
Marrow	T1	STIR	PD fat sat
Synovium	T1 fat sat (i.v. gadolinium)	T1 spin echo (i.v. gadolinium)	PD fat sat

MUSCULOSKELETAL MAGNETIC RESONANCE IMAGING—GENERAL POINTS

i.v. gadolinium-DTPA is used in musculoskeletal imaging for:

a. infections—to differentiate abscess from phlegmon

b. tumours—to differentiate viable tumour from necrosis, to differentiate solid from cystic components

1. د. الجادولينيوم- يستخدم في تصوير العضلات والعظام من أجل:

أ. الالتهابات – لتمييز الخراج عن البلغمون

ب. الأورام – للتمييز بين الورم القابل للحياة والنخر، وللتمييز بين المكونات الصلبة والكيسية

c. postoperative spine—to differentiate recurrent disc herniation from scar tissue.

d. synovial disease, e.g. rheumatoid arthritis, to determine activity/response to treatment.

e. avascular necrosis, e.g. Perthes' disease, scaphoid fracture, to show viable tissue

ج العمود الفقري بعد العملية الجراحية – للتمييز بين فتق القرص المتكرر والأنسجة الندبية.

د المرض الزليلي، على سبيل المثال. التهاب المفاصل الروماتويدي، لتحديد النشاط/الاستجابة للعلاج.

هـ . النخر اللاوعائي، على سبيل المثال. مرض بيرثيس، كسر الزورقي، لإظهار الأنسجة القابلة للحياة.

f. indirect MR arthrography—to delineate articular cartilage status, meniscal repair تصوير المفاصل بالرنين المغناطيسي غير المباشر – لتحديد حالة الغضروف المفصلي وإصلاح الغضروف المفصلي

2. MR arthrography. Direct MR arthrography involves joint puncture and the intraarticular injection of a dilute gadolinium solution. تصوير المفاصل بالرنين المغناطيسي. يتضمن التصوير المباشر للمفاصل بالرنين المغناطيسي ثقب المفصل والحقن داخل المفصل لمحلول الجادولينيوم المخفف.

-سُبحان الله. – الحَمدُلله. – الله أكبر. – لا إله إلا الله. – استَغفرُالله العظِيم وأتوبُ إليهِ.

By:Mohammed Jabbar Hussein

THANKS